

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-168783

(43)Date of publication of application : 22.06.1999

(51)Int.Cl.

H04R 1/02

H04R 1/12

(21)Application number : 10-091160

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 03.04.1998

(72)Inventor : SHIMIZU KAORU

(30)Priority

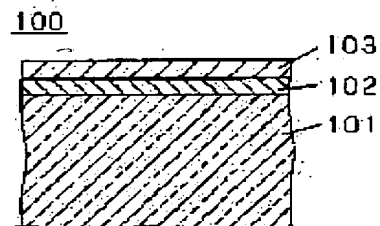
Priority number : 09270935 Priority date : 03.10.1997 Priority country : JP

## (54) LOUDSPEAKER GRILLE, LOUDSPEAKER DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a loudspeaker grille with resistances against clouding, mildew insects to provide night glow, to ensure disinfection, and to decomposed pollutants, etc., thereon by providing any one of or combinations from among luminous materials, antibacterial materials and photocatalysts.

**SOLUTION:** An outer surface of a loudspeaker grille base material 101 is provided with a first functionality member 102 and then is provided with a second functionality member 103. By optionally selecting a combination of the members 102 and 103, at least two kinds of functionally members such as coloring material, fluorescent dye, fluorescent pigment, a photocatalyst, an antibacterial member and luminous material are easily arranged on the surface of the speaker grille base material. Each functionality member through vehicles, for instance, a resin member such as transparent acrylic resin, epoxide resin and vinyl chloride are mixed in the range between several to 10% by weight respectively and are tempered. By providing the surface of the speaker grille with the functionality members, the coloring member and the fluorescent dye/fluorescent pigment adjusts the light absorption wavelength region and is able to adjust coloration.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

the English translation of the surrounded part by the red line on Japanese laid-open patent publication No. 11-168783 ( [0047] )

[0047] Fig. 10 is a front view of a television receiver 60 using a speaker grille according to the first embodiment of the present invention. Fig. 11 is a sectional view taken along line S-S of Fig. 10. In this case, an exemplary structure of a speaker grille is formed integrally with a cabinet. The cabinet 50 includes a CRT (not shown), a plurality of speakers and control circuit boards (tuner circuit, sound signal control circuit, image signal amplifying circuit, color circuit, synchronous deflection circuit and power supply circuit, etc.) (not shown). The embodiment has a plurality of through holes 11 forming a sound emission area with a plurality of non-through holes (dummy holes) 12 formed in the front face of the cabinet. In other words, each of the sound emission area forms a speaker grille part for emitting sounds reproduced by the speaker and protecting the speaker diaphragm. In this case, the speaker grille is of course provided at its surface or inside with any one or any combination of antibacterial material, photo-catalysts and luminous members. The speaker grille may be of course formed by attaching a separate member such as woven fabric, non-woven fabric, punching sheet, etc. to the TV receiver cabinet.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-168783

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 R 1/02  
1/12

識別記号

1 0 4

F I

H 0 4 R 1/02  
1/12

1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-91160

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月3日

(31) 優先権主張番号 特願平9-270935

(32) 優先日 平9(1997)10月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 志水 薫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

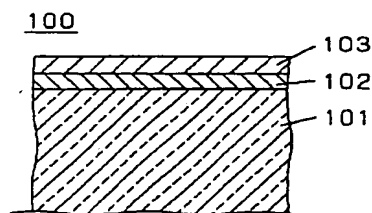
(54) 【発明の名称】 スピーカグリルとスピーカ装置と電子機器

(57) 【要約】

【課題】 殺菌、防臭、汚染物質の分解、夜間に目立つ  
デザインと照明を可能にする。

【解決手段】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触媒  
の内のいずれか一つまたはその組み合わせをスピーカグリ  
ルに備えた構成。

100 スピーカグリル  
101 スピーカグリル基材  
102 第1の機能性部材  
103 第2の機能性部材



組合せ例

第1の機能性部材	第2の機能性部材
着色部材層	光触媒層
同上	抗菌部材層
蓄光部材層	光触媒層
同上	抗菌部材層
蛍光染料／蛍光顔料	光触媒層
同上	抗菌部材層

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを備えたことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項2】 着色部材層または蓄光部材層の内いずれか一方に重ね、光触媒層を備えたことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項3】 光触媒または蓄光部材の内いずれか一方と蓄光部材とを練り込んだ液状体を塗布したことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項4】 内部に着色部材または蓄光部材の内いずれか一方を練り込むとともに、表面に光触媒を備えたことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項5】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内、少なくとも二つの組み合わせを構成部材内に含んだことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項6】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを練り込んでなるフィルムシートをスピーカグリル基材に積層配置したことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項7】 織布、不織布、金属ネット、樹脂成形ネット、パンチングメタル、パンチング樹脂シート、樹脂成形部材の内、少なくとも一つの部材からなることを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載のスピーカグリル。

【請求項8】 光不活性物質、光不活性物質からなる多孔質壁、セラミックスのアパタイトの内、いずれか一つで光触媒粒子の表面を覆ったことを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載のスピーカグリル。

【請求項9】 光不活性物質をシリコン、アルミニウム、ジルコニウム、カルシウム、バリウム、スチロンチウム、マグネシウム、亜鉛、ニオブの内、いずれか一つまたはその組み合わせとしたことを特徴とする請求項8記載の発光ダイオード。

【請求項10】 請求項1～9のいずれか一項に記載のスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットとからなることを特徴とするスピーカ装置。

【請求項11】 請求項1～9のいずれか一項に記載のスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットと、制御回路基板とからなることを特徴とする電子機器。

【請求項12】 制御回路基板を内部に収納するとともに、請求項1～9のいずれか一項に記載のスピーカグリルとキャビネットとを一体成形したことを特徴とする電子機器。

【請求項13】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを練り込んでなるフィルムシートを積層配置したスピーカグリルと、キャビネットとを一体成形し、内部に制御回路基板を収納したことを特徴とする電子機器。

【請求項14】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触

媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを練り込んでなるフィルムシートを積層配置したスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットとからなることを特徴とするスピーカ装置。

【請求項15】 着色部材、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを練り込んでなるフィルムシートを積層配置したスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットと、制御回路基板とからなることを特徴とする電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スピーカグリルとスピーカ装置とこれらを備えた電子機器に関し、特に抗菌部材、蓄光部材、光触媒等の機能性部材の内いずれか一つまたはその組合せを備えたものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、スピーカグリルはスピーカ振動板の保護を目的として付設される。前記スピーカグリルに特定の機能、たとえば防臭部材を備えた構成として特開平6-339190号公報が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】金属ネットや不織布などからなるスピーカグリルには塵埃が堆積したり油煙、タバコのヤニ、場合によっては飲食物の飛沫が付着する場合がある。これが原因でダニや細菌の繁殖する場合も考えられる。

【0004】しかし、構成部材の表面または内部に抗菌性や光触媒を備えたスピーカグリルは提案されていない。また、夜光性（残光）を備えたスピーカグリルも提案されていない。さらに、殺菌作用を有する抗菌部材と蓄光部材との両方を備えたスピーカグリル、または蓄光部材と光触媒との両方を備えたスピーカグリル、同一表面側に蓄光部材と光触媒とを備えたスピーカグリル等は提案されていない。

【0005】本発明はスピーカグリルの表面または内部に、光触媒、蓄光部材、抗菌部材の内いずれか一つを、またはその組み合わせからなる機能性部材を備えたスピーカグリルを提供することを目的とする。これらの機能性部材を備えることにより、スピーカグリルが防曇、防カビ、防虫、夜光性、殺菌、汚染物質の分解などを図れる。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明におけるスピーカグリルは、

(1) スピーカグリルの表面に、少なくとも2種類以上の機能性部材を備えた構成とした。

(2) スピーカグリルの内部に、少なくとも2種類以上の機能性部材を混入した構成とした。

(3) スピーカグリルの表面に第1の機能性部材を配設し、スピーカグリルの内部に第2の機能性部材を混入す

ることにより、少なくとも2種類以上の機能性部材を備えた構成とした。

(4) スピーカグリル表面に抗菌部材を備えた構成とした。

(5) スピーカグリル表面に蓄光部材を備えた構成とした。

(6) スピーカグリル表面に光触媒を備えた構成とした。

(6) スピーカグリル内に抗菌部材を混入した構成とした。

(7) スピーカグリル内に蓄光部材を混入した構成とした。

(8) スピーカグリルの表面に蓄光部材を備え、更に重ねて光触媒を備えた構成とした。

(9) スピーカグリルの表面に蓄光部材を備え、更に重ねて抗菌部材を備えた構成とした。

(10) スピーカグリルの表面に機能性部材を練り込んでなる透光性フィルムシートを積層配置した構成とした。

【0007】スピーカグリルの表面に機能性部材を配設する第1の手段としては、透明な接着部材(ビヒクル/分散媒/担体)に機能性部材を練り込み、塗布する構成とした。第2の手段は、スピーカグリルの表面にまず接着材層を配設し、次に機能性部材を散布する構成とした。そして、必要に応じ、前記機能性部材を押圧して接着材層内に埋設する構成とした。第3の手段は、機能性部材を含んだフィルムシートをスピーカグリルにラミネート(積層)する構成とした。なお、その他の手段としてスパッタ(PVD)、蒸着、CVD、電着、浸漬など任意に用いてよいことは言うまでもない。

【0008】本願発明の上記構成において、機能性部材を着色部材(染料、顔料)、蛍光染料、蛍光顔料、抗菌部材、蓄光部材、光触媒等とした。機能性部材を2種類以上付設する場合、組合せとしては蓄光部材と光触媒、蓄光部材と抗菌部材、光触媒と抗菌部材、光触媒と着色部材、抗菌部材と着色部材、蛍光染料/顔料と光触媒、蛍光染料/顔料と抗菌部材等とした。勿論、これ以外の任意の組合せが可能である。

【0009】染料としてはアゾ染料、アントラキノン染料、カルボニウム染料、インジゴイド染料、硫化染料、フタロシアニン染料等とした。例えば、青色染料としてはシアニンブルー(A13511/デクスター社製、ハイソールブルー染料)等を用いればよい。青色以外に赤、緑、黄色など目的に応じて任意に設定してよいことは言うまでもない。蛍光染料としても任意の色、部材としてよく例えば、青緑色蛍光染料(バスフ社製)等とした。顔料も赤、青、緑、黄、白など任意の色、部材としてよいことも同様である。

【0010】着色による光の吸収波長域も任意に設定してよい。例えば、緑色の場合は約520nm以下でかつ

約570nm以上の波長域で高吸収率、赤色の場合は約600nm以下でかつ約630nm以上で高吸収率、青色の場合は約420nm以下でかつ約500nm以上で高吸収率などとした。

【0011】外装部材に配設する抗菌部材の形態としては粉末粒子状または液状の内何れか一つの形態とした。また、粉末粒子状をなす抗菌部材の外形寸法を約0.05 $\mu$ m~5 $\mu$ m程度とした。添加量は重量比0.5%~10%程度とした。抗菌部材をスピーカグリルの表面または内部に配設することにより、スピーカグリルに付着した細菌の生存環境を絶つ。

【0012】また、抗菌部材としてはゼオライト(抗菌性金属イオン/銀、銅、亜鉛)、キトサン、ヨモギ、ヒノキ(ヒノキチオール)、ヒバなどの内いずれか一つで構成した。ゼオライトは銀、銅、亜鉛など殺菌力のある物質を含んだ抗菌性セラミックスをなす。キトサンはカニ殻やエビ殻に多く含まれる天然多糖で抗菌、抗カビ性を備える。粉末粒子としてスピーカグリル表面に埋設、または接着材に混入、または溶液または水などに混入する割合は重量比約0.3%~数%程度で十分で、粒径約5ミクロンメートル以下の微粉末とした。

【0013】ヨモギはヨモギに含まれるタンニンが抗アレルギー、痒み止め効果を、クロロフィル(葉緑素)が殺菌、制菌などの効果を備え、ヨモギの抽出液を含んだ粒径約0.05ミクロンメートル~約5ミクロンメートルのマイクロカプセルとして埋設、または塗布して対象物の表面に固定すればよい。ヒノキはヒノキに含まれるトリピロンが細菌、カビなどを寄せ付けない防腐剤の役割を果たし、他の抗菌部材と同様に数ミクロンメートルの粒径のマイクロカプセルとして用いればよい。

【0014】また、液状の抗菌部材としてはヒノキやヒバの精油(エッセンシャルオイル)、またはメトロニダゾール、その他に、酢酸銀または硝酸銀を純水に溶解し、該溶液にK $\downarrow$ 2SO $\downarrow$ 3とK $\downarrow$ 2S $\downarrow$ 2O $\downarrow$ 3を順次添加し、銀のチオスルファート錯体塩または銀塩の内少なくとも一つを含む溶液としている。また、銀のチオスルファート錯体塩または銀塩の内少なくとも一つを含水無晶形二酸化珪素に担持吸着させ、さらにその外表面に外殻被覆層を形成した抗菌性複合体、または有機珪素のバイナジンなどを重量比約0.5%~10%程度の割合で混入させればよい。

【0015】上記の他に、抗菌部材としてヨードホルム、銀シリカゲル系抗菌剤粒子、ジフェニール・エーテル系またはシリコン第4級アンモニウム塩(商品名ACP-20, TK-520)、リン酸ジルコニウムと酸化銀の混合物、イソチオシアン酸エステルを抗菌成分としサイクロデキストリンで包接した化合物等任意に用いてよい。

【0016】光触媒としても任意の部材を用いてよい。例えば、二酸化チタン、または二酸化チタンと活性炭と

の混合物等からなる光触媒の微粉末粒子を用いた。光触媒の粉末粒子、または光触媒を含んだ接着材の薄膜を対象物表面に配設することにより、表面の汚れを防いだり表面の菌を殺したり付着した臭いを取る。即ち、太陽や蛍光灯など300nm~400nmの近紫外線を受けた光触媒は活性化して有機物(アセトアルデヒドやアンモニア等)、窒素酸化物、塩素化合物等を酸化し分解する。

【0017】二酸化チタンまたは二酸化チタンと活性炭との混合物等からなる光触媒の微粉末粒子は0.001 $\mu$ m~数 $\mu$ mの外形を有する。また、ビヒクルに含まれる割合は0.1重量%~10重量%程度とすればよい。塗布膜厚については使用目的に応じ任意に実施すればよい。例えば0.1 $\mu$ m~数 $\mu$ mの膜厚に塗布すればよい。スピーカグリルへの塗布手段はビヒクルに混入してスプレー、静電印刷、インクジェット、ディップなどにより行う。二酸化チタンを配設する手段として上記の他に真空蒸着、CVD、スパッタなど任意の手段を用いてよい。

【0018】なお、二酸化チタンはアナターゼ型のものが好ましいが、銅、銀、白金、その他の金属でメタライズされたルチル型二酸化チタンとしてもよい。また、 $\text{WO}_3$ 、 $\text{CdS}$ 、 $\text{SrTiO}_3$ 、 $\text{MoS}_2$ のような半導体で光触媒を形成するようにしてもよい。

【0019】さらに、光触媒に水または有機溶剤(アニリン等)を含浸させてもよいことも同様である。水または有機溶剤を含浸した光触媒を無機、有機の任意のバインダ、ビヒクル、塗料、接着材等の液状体に混合し、対象部材の表面に塗布するようにしてもよい。液状体の加熱、乾燥過程で水または有機溶剤が蒸発し、光触媒の保持膜に気孔を形成し、光触媒に近紫外線を直接照射可能にする。

【0020】さらに、光不活性物質で酸化チタン粒子表面を覆う構成、または光不活性物質からなる多孔質壁で二酸化チタン粒子の表面を覆う構成、またはセラミックスのアパタイトで二酸化チタン粒子の表面を1 $\mu$ m厚さ程度に覆う構成等、任意の構成としてよい。

【0021】前記光不活性物質としては、シリコン、アルミニウム、ジルコニウム、カルシウム、バリウム、ストロンチウム、マグネシウム、亜鉛、ニオブ等の内、いずれか一つまたはその組み合わせとした。光不活性物質、光不活性物質からなる多孔質壁、アパタイト等の一つで二酸化チタンの表面を被覆することにより、光触媒の担体(保持部材)たとえば紙、樹脂、繊維等の劣化を軽減できる。

【0022】蓄光物質としては、例えば根本特殊化学/N夜光、または $\text{SrAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}$ (発光ピーク波長520nm、残光輝度300mcd/m<sup>2</sup>(200LXで4分照射した20分後の輝度)、残光時間200分以上(0.32mcd/m<sup>2</sup>に減衰するまで要

する時間))、または $\text{ZnS}:\text{Cu}$ 、または $\text{ZnS}:\text{CdS}$ 、 $\text{CaS}$ 、 $(\text{ZnCd})\text{S}$ 等の一種または二種類の硫化物系蓄光物質など任意の部材としてよい。蓄光物質を含んだ接着部材(ビヒクル等)の塗布厚さは最小0.1 $\mu$ m~10 $\mu$ m程度とした。接着部材に配合する蓄光物質の配合比は0.1重量%~10重量%の範囲とした。

【0023】機能性部材を含ませる接着部材(ビヒクル等)としては、熱硬化性のアクリル系樹脂部材(例えばアクリルメラミン樹脂)やアルキッドメラミン樹脂部材、酢酸ビニール系、フッ素樹脂系、シリコン樹脂系、エポキシ樹脂系、ウレタン系、UV樹脂(紫外線硬化樹脂)等の有機バインダ、ゴム部材(例えば天然ゴム、ブチルゴム等)、塩化ビニール、フェノール樹脂等任意の部材の内いずれか一つとした。

【0024】キャビネット材料としては例えば、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリカーボネート、塩化ビニール、塩化ビニリデン、スチロール、ポリアセタール、ウレタン、ABS、PS等とした。スピーカグリルの構成材料としては例えば、織布、不織布、金属ネット、樹脂成形ネット、パンチングメタル、パンチング樹脂シート、前記キャビネットと同一の各種樹脂部材等とした。

【0025】本願発明は上記した構成によって、光触媒、抗菌部材、蓄光物質などの機能性部材を、容易にスピーカグリルに配設できる。そして、抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は大気中または表面に付着した汚染物質を分解する。蓄光物質(蓄光蛍光体、蓄光塗料、蛍光塗料等と呼ぶ。)は太陽光や蛍光灯の光を吸収・蓄積し、照明が途切れ暗くなっても一定時間、明るさを維持でき、周辺を照らし電子機器等の操作を容易にする。また、夜間に目立つデザインと色を構成できる。

【0026】

【発明の実施の形態】本発明における第1の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを表面に備えたことを特徴とするスピーカグリルとしたもので、抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は大気中または表面に付着した汚染物質を分解し、蓄光物質は照明が途切れても一定時間、自己発光し夜間に目立つデザインを構成できる。また、機能性部材の付設を塗布工法によって量産可能とする。

【0027】さらに、第2の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを構成部材内に含んだことを特徴とするスピーカグリルとしたもので、機能性部材を成形用樹脂に練り込み、該樹脂を射出成形したり、紡糸して付設できる。

【0028】さらに、第3の発明は、内部に蓄光部材を含むとともに、表面に光触媒を備えたことを特徴とするスピーカグリルとしたもので、二つの機能を付与できる。

【0029】さらに、第4の発明は、蓄光部材、抗菌部

材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを表面に備えたスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットとからなることを特徴とするスピーカ装置としたもので、抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は大気中または表面に付着した汚染物質を分解し、蓄光物質は照明が途切れても一定時間、自己発光し夜間に目立つデザインを構成できる。

【0030】さらに、第5の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを構成部材内に含んだスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットとからなることを特徴とするスピーカ装置としたもので、機能性部材を成形用樹脂に練り込み、該樹脂を射出成形したり、紡糸して付設できる。

【0031】さらに、第6の発明は、内部に蓄光部材を含むとともに、表面に光触媒を備えたスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットとからなることを特徴とするスピーカ装置としたもので、二つの機能を付与できる。

【0032】さらに、第7の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを表面に備えたスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットと、制御回路基板とからなることを特徴とする電子機器としたもので、抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は大気中または表面に付着した汚染物質を分解し、蓄光物質は照明が途切れても一定時間、自己発光し夜間に目立つデザインを構成できる。

【0033】さらに、第8の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを構成部材内に含んだスピーカグリルと、スピーカと、キャビネットと、制御回路基板とからなることを特徴とする電子機器としたもので、機能性部材を成形用樹脂に練り込み、該樹脂を射出成形したり、紡糸して付設できる。

【0034】さらに、第9の発明は、内部に蓄光部材を含むとともに、表面に光触媒を備えたスピーカグリルと、スピーカと、キャビネット、制御回路基板とからなることを特徴とする電子機器としたもので、二つの機能を付与できる。

【0035】さらに、第10の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを表面に備えたスピーカグリルとキャビネットとを一体成形したことを特徴とする電子機器としたもので、抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は大気中または表面に付着した汚染物質を分解し、蓄光物質は照明が途切れても一定時間、自己発光し夜間に目立つデザインを構成できる。

【0036】さらに、第11の発明は、蓄光部材、抗菌部材、光触媒の内いずれか一つまたはその組み合わせを構成部材内に含んだスピーカグリルとキャビネットとを一体成形したことを特徴とする電子機器としたもので、機能性部材を成形用樹脂に練り込み、該樹脂を射出成形

したり、紡糸して付設できる。

【0037】さらに、第12の発明は、内部に蓄光部材を含むとともに、表面に光触媒を備えたスピーカグリルとキャビネットとを一体成形したことを特徴とする電子機器としたもので、二つの機能を付与できる。

【0038】さらに、第13の発明は、機能性部材を練り込んでなる透光性フィルムシートを積層配置したことを特徴とするスピーカグリルとしたもので、機能性部材の使用量を少なくでき、シート種類の切り換えを容易にする。

【0039】以下、本発明の実施の形態におけるスピーカグリルとスピーカ装置と電子機器について図1から図13を用いて説明する。なお、スピーカグリルを構成する基材を代表的に樹脂成形部材の例により示す。

【0040】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図1において符号101はスピーカグリル基材、102は第1の機能性部材、103は第2の機能性部材を示す。

【0041】図1に示すように、スピーカグリル100は、スピーカグリル基材101の外表面（表面）にまず第1の機能性部材102を備え、次に、第1の機能性部材102に重ねて第2の機能性部材103を備えたことを特徴とする。第1の機能性部材102と第2の機能性部材103との組合せを任意に選択することにより、着色部材（染料、顔料）、蛍光染料、蛍光顔料、光触媒、抗菌部材、蓄光物質などの機能性部材を、少なくとも2種類以上、容易にスピーカグリル基材の表面に配設できる。また、各機能性部材の混入量とともに、各機能性部材の塗布膜厚によっても呈色調整が可能で、容易に量産できる。

【0042】各機能性部材はビヒクルたとえば透明なアクリル系樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル等の樹脂部材に、それぞれ数重量%～10重量%の範囲で混入、練り込んでなる。各層の塗布厚さは0.01 $\mu$ m～数 $\mu$ mの範囲とした。塗布手段はスプレー、静電印刷、インクジェット、浸漬、スクリーン印刷などの内いずれか一つとした。勿論、他の任意手段としてよい。

【0043】なお、前記各機能性部材の配設手段として、必ずしも樹脂系のビヒクルを用いることに限定するものでない。分散媒は水、アルコール等の溶媒等であってもよい。また、ビヒクルに練り込んで塗布することの他に、スピーカグリル基材の表面にまず接着材層を配設し、次に機能性部材を散布する構成としてもよい。そして、必要に応じ、前記機能性部材を押圧して接着材層内に埋設する構成としてもよい。さらに、蒸着、スパッタ、CVD、PVD、溶着、ディップ等の手段により配設するようにしてよい。さらに、機能性部材の塗布膜厚も各機能性部材毎に異ならせてよいことは言うまでもない。目的に応じて任意寸法に設定すればよい。

【0044】スピーカグリル基材としてポリエステル系の繊維を用いた織布、または不織布、金属ネット等の場合、繊維や線材の状態で機能性部材を付与してもよいし、シート状に加工した状態で塗布するようにしてもよい。パンチングメタル、パンチング樹脂シートの場合も、パンチング前、またはパンチング後等任意に機能性部材の付与を実施してよい。

【0045】スピーカグリルの表面に機能性部材を備えることにより、着色部材（染料、顔料）や蛍光染料／蛍光顔料は光の吸収波長域を調整し、呈色を調整できる。蓄光部材は暗い場所でも一定時間周囲を照明し、夜間に目立つ。抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒は有機物、窒素酸化物、塩素化合物等を酸化し分解する。その結果、スピーカグリルの防曇、防カビ、防臭、たばこのヤニや汗等の汚染物質を分解する。

【0046】図9は実施の形態1で説明したスピーカグリルを用いたスピーカ装置の一例の分解斜視図を示す。図9において、符号1はキャビネット（木製、樹脂成形品等）、2はスピーカ、3は表面または内部に抗菌部材、光触媒、蓄光部材の内いずれか一つまたはその組み合わせを備えてなるスピーカグリル、4はスピーカグリルの取付枠（フレーム）を示す。この場合のスピーカ装置はスピーカグリルを別ピースとし、キャビネットに組み込む例を示すが、別段、スピーカグリルとキャビネットとを一体成形した構成としてもよい。

【0047】図10は実施の形態1で説明したスピーカグリルを用いたテレビジョン受信機60の正面図、図11は図10を破断線S-Sで切断した要部断面図を示す。この場合はスピーカグリルとキャビネットとを一体成形した構成例を示す。キャビネット50は内部にブラウン管（図示せず。）と複数のスピーカを取り付けると共に、制御回路基板（チューナ回路、音声信号制御回路、映像信号増幅回路、色回路、同期偏周回路、電源回路等、いずれも図示せず。）を収納してなる。また、スピーカの前面に放音孔域を形成する貫通穴11と非貫通穴（ダミー穴）21とを複数箇所穿設してなる。即ち、前記放音孔域はスピーカ音の導出とスピーカ振動板の保護を行うスピーカグリル部を形成している。この場合のスピーカグリルも当然のことながら、表面または内部に抗菌部材、光触媒、蓄光部材の内いずれか一つまたはその組み合わせを備えてなる。なお、テレビジョン受信機を構成するキャビネットに織布、不織布、パンチングシート等の別ピースを取り付けることにより、スピーカグリルを形成してよいことは言うまでもない。

【0048】図12は実施の形態1で説明したスピーカグリルを用いた車載用スピーカ装置の一例の要部断面図を示す。樹脂成形部材等からなるキャビネットにスピーカとこのスピーカの前面に取り付け防護ネットを備えてなる。防護ネットはパンチングメタル、パンチングシート、金属線ネットまたは樹脂成形ネット等よりなり、表

面または内部に抗菌部材、光触媒、蓄光部材の内いずれか一つまたはその組み合わせを備えてなる。

【0049】図13は実施の形態1で説明したスピーカグリルを用いた音響機器（ポータブルステレオ）の一例の正面図を示す。このポータブルステレオはカセットプレーヤ、CDプレーヤ、ミニディスクプレーヤ等を備えるとともに、両側にスピーカボックスを付属し、スピーカの前面に防護用のパンチングメタル、金属ネット等を所定に取り付けスピーカグリルを構成してなる。この場合のパンチングメタル、金属ネットにもディップ、スプレー、静電塗装等の手段により表面に抗菌部材、光触媒、蓄光部材の内いずれか一つまたはその組み合わせを備えてなる。

【0050】本発明のスピーカグリルは上記音響・映像機器の他、マイク、携帯用電子機器たとえばパソコン、電子ブック、携帯電話、PHS、ラジオ、ドアホン、ハンディターミナル等の各種電子機器用筐体を一体型または分割・組立型で構成してよいことは言うまでもない。

【0051】（実施の形態2）図2は本発明の実施の形態2におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図2において符号111はスピーカグリル基材、112は第1の機能性部材、113は第2の機能性部材を示す。

【0052】図2に示すように、スピーカグリル110は、スピーカグリル基材111の外表面（表面）に、透明樹脂等からなるビヒクル内に第1の機能性部材112と第2の機能性部材113とを混合したものを所定の膜厚に塗布したことを特徴とする。第1の機能性部材112と第2の機能性部材113との組合せを任意に選択することにより、着色部材（染料、顔料）、蛍光染料、蛍光顔料、光触媒、抗菌部材、蓄光物質などの機能性部材を、少なくとも2種類以上、容易にスピーカグリル表面に配設できる。また、各機能性部材の混入量とともに、各機能性部材の塗布膜厚によっても呈色調整が可能で、容易に量産できる。

【0053】各機能性部材はビヒクルたとえば透明なアクリル系樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル等の樹脂部材に、それぞれ数重量％～10重量％の範囲で混入、練り込んでなる。塗布厚さは0.01 $\mu$ m～数 $\mu$ mの範囲とした。塗布手段、分散媒、機能性部材の種類、機能性部材の配設手段についても実施の形態1と同様に実施すればよい。この実施の形態2の場合も実施の形態1と同様の作用・効果を有する。

【0054】（実施の形態3）図3は本発明の実施の形態3におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図3において符号121はスピーカグリル基材、122は第1の機能性部材、123は第2の機能性部材を示す。

【0055】図3に示すように、スピーカグリル120は、スピーカグリル基材121の内部に第1の機能性部



材122を練り込むとともに、前記スピーカグリル基材121の外面(表面)に、透明樹脂等からなるビヒクル内に第2の機能性部材123を練り込んだ部材を所定の膜厚に備えたことを特徴とする。第1の機能性部材122と第2の機能性部材123との組合せを任意に選択することにより、着色部材(染料、顔料)、蛍光染料、蛍光顔料、光触媒、抗菌部材、蓄光物質などの機能性部材を、少なくとも2種類以上、容易にスピーカグリルに配設できる。また、各機能性部材の混入量とともに、第2の機能性部材の塗布膜厚によっても呈色調整が可能で、容易に量産できる。

【0056】スピーカグリル基材121に混入する第1の機能性部材122の添加量は数重量%~10重量%の範囲とした。第2の機能性部材はビヒクルたとえば透明なアクリル系樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル等の樹脂部材に、それぞれ数重量%~10重量%の範囲で混入、練り込んでなる。塗布厚さは0.01 $\mu$ m~数 $\mu$ mの範囲とした。第2の機能性部材の塗布手段、分散媒、機能性部材の種類、機能性部材の配設手段についても実施の形態1と同様に実施すればよい。この実施の形態3の場合も実施の形態1と同様の作用・効果を有する。

【0057】(実施の形態4)図4は本発明の実施の形態4におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図4において、符号131はスピーカグリル基材、132は第1の機能性部材、133は第2の機能性部材を示す。

【0058】図4に示すように、スピーカグリル130は、スピーカグリル基材131の内部に第1の機能性部材132と第2の機能性部材133とを練り込んで分散させたことを特徴とする。第1の機能性部材132と第2の機能性部材133との組合せを任意に選択することにより、着色部材(染料、顔料)、蛍光染料、蛍光顔料、光触媒、抗菌部材、蓄光物質などの機能性部材を、少なくとも2種類以上、容易にスピーカグリルに配設できる。また、各機能性部材の混入量によって呈色調整が可能で、より優れた量産性を発揮できる。

【0059】各機能性部材の混入量はそれぞれ数重量%~10重量%の範囲で混入、練り込んでなる。この実施の形態4の場合も実施の形態1と同様の作用・効果を有する。また、スピーカグリルの生産性に優れる。

【0060】(実施の形態5)図5は本発明の実施の形態5におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図5において符号141はスピーカグリル基材、142は蓄光部材を示す。図5に示すように、スピーカグリル140は、スピーカグリル基材141の外面(表面)に、透明樹脂等からなるビヒクル内に蓄光部材142を練り込んだ部材を所定の膜厚に備えたことを特徴とする。

【0061】蓄光部材の混入量とともに、ビヒクルの塗布膜厚によっても発光輝度の調整が可能となる。蓄光部

材142はビヒクルたとえば透明なアクリル系樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル等の樹脂部材に、それぞれ数重量%~10重量%の範囲で混入、練り込んでなる。塗布厚さは0.01 $\mu$ m~数 $\mu$ mの範囲とした。蓄光部材142の塗布手段、分散媒は実施の形態1と同様に実施すればよい。蓄光物質は照明が途切れ暗くなっても一定時間、明るさを維持でき、周辺を照らす。また、自己発光する。

【0062】図6は、図5における蓄光部材に代えて抗菌部材152または光触媒を配設した実施例を示す。抗菌部材は殺菌作用により、光触媒は汚染物質の分解によりスピーカグリルの防カビ、防ダニ、防曇、防臭を図れる。

【0063】なお、抗菌部材、光触媒をビヒクルに含ませてスピーカグリルの表面に塗布配設することに代え、スパッタ、浸漬、蒸着、CVD等の手段によりスピーカグリルの表面に設けた構成としてよいことは言うまでもない。

【0064】(実施の形態6)図7は本発明の実施の形態6におけるスピーカグリルの表面近傍を模式的に示す要部断面図である。図7において、符号161はスピーカグリル基材、162は蓄光部材を示す。図7に示すように、スピーカグリル160は、スピーカグリル基材161の内部に蓄光部材162を練り込んで分散させたことを特徴とする。蓄光部材162の混入量によって自己発光時の輝度調整や呈色調整が可能で、容易に量産できる。混入量はそれぞれ数重量%~10重量%の範囲で混入、練り込んでなる。蓄光物質は照明が途切れ暗くなっても一定時間、明るさを維持でき、周辺を照らす。また、自己発光してスピーカグリル面に記載した文字・図形を表示する。

【0065】図8は、図7における蓄光部材に代えて抗菌部材172または光触媒を配設した実施例を示す。抗菌部材、光触媒はスピーカグリルの防カビ、防ダニ、防曇、防臭を図れる。

【0066】(実施の形態7)実施の形態7におけるスピーカグリルは、1つまたは複数の機能性部材を含んだフィルムシートまたは透光性フィルムシートを、スピーカグリル表面にラミネート(積層)する構成とした。

(図示せず。)

いわゆる、インモールド成形手法を用いるものである。2つの分割金型からなるキャビティ内に前記透光性フィルムシートを予め配置しておき、前記透光性フィルムシートが表皮を形成するごとく透光樹脂または一般樹脂を射出、成形してなる。透光性フィルムシートに練り込む機能性部材としては、着色部材(染料、顔料等)、蓄光部材、抗菌部材、光触媒、蛍光染料、蛍光顔料等の内いづれか一つ、またはその組み合わせとした。なお、機能性部材を練り込むことに代え、表面に印刷する構成としてもよい。前記透光性フィルムシートの厚さ寸法は数 $\mu$

m~100 $\mu$ m程度の範囲とした。透光性フィルムシートへの放音孔穿設を、インモールド成形の前後いずれに実施するかは任意に決定してよい。

【0067】この実施の形態7における構成は、機能性部材の使用量を少なくでき、シートの厚さによって輝度を調整できる。また、種々のフィルムシートを別工程で予め準備でき、射出成形工程での機種切り換えを容易にする。

【0068】以上、上記各実施の形態1~7において、機能性部材として上記以外の任意部材としてよいことは言うまでもない。例えば、反射防止膜を最外層に塗布、または多層にスパッタするようにしてもよい。

【0069】

【発明の効果】以上のように本発明は、着色部材、蛍光染料、蛍光顔料、蓄光部材、光触媒、抗菌部材の内いずれか一つ、またはその組合せの機能性部材を容易にスピーカグリルを構成するスピーカグリルの表面または内部に配設できる。抗菌部材はカビや細菌の繁殖を防止し、光触媒はスピーカグリル表面に付着した汚染物質（油煙、たばこのヤニ等）を分解する。これにより、スピーカグリルの防カビ、防曇、防臭等を図れる。蓄光物質は照明が切れてからも一定時間、自己発光し周囲を照らすとともに、自己発光し、スピーカグリル面に配置した文字・図形を表示する。着色部材、蛍光染料、蛍光顔料は光の吸収波長域を選択でき、呈色の調整を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図2】本発明の実施の形態2におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図3】本発明の実施の形態3におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図4】本発明の実施の形態4におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図5】本発明の実施の形態5におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図6】本発明の実施の形態5におけるもう一つのスピーカグリルの表面近傍の要部断面図

【図7】本発明の実施の形態6におけるスピーカグリル表面近傍の要部断面図

【図8】本発明の実施の形態6におけるもう一つのスピーカグリルの表面近傍の要部断面図

【図9】本発明の実施の形態1におけるスピーカグリルを用いたスピーカ装置の分解斜視図

【図10】本発明の実施の形態1におけるスピーカグリルを用いたテレビジョン受信機の正面図

【図11】図10を破断線S-Sで切断した要部断面図

【図12】本発明の実施の形態1におけるスピーカグリルを用いた車載用スピーカ装置の要部断面図

【図13】本発明の実施の形態1におけるスピーカグリルを用いたポータブルステレオの正面図

【符号の説明】

1、50 キャビネット

2 スピーカ

3 スピーカグリル

4 枠

5 ブラウン管

11 貫通穴

21 非貫通穴

60 テレビジョン受信機

100、110、120、130、140、150、1

60、170 スピーカグリル

101、111、121、131、141、151、1

61、171 スピーカグリル基材

102、112、122、132 第1の機能性部材

103、113、123、133 第2の機能性部材

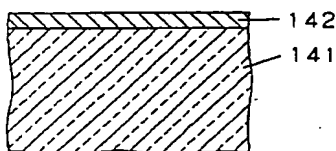
142、162 蓄光部材

152、172 抗菌部材または光触媒

【図5】

140 スピーカグリル  
141 スピーカグリル基材  
142 蓄光部材

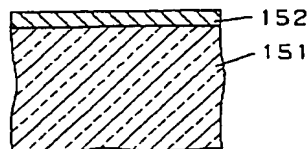
140



【図6】

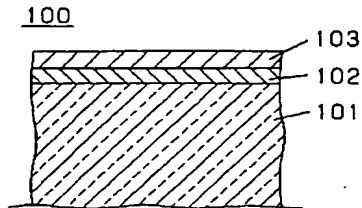
150 スピーカグリル  
151 スピーカグリル基材  
152 抗菌部材または光触媒

150



【図1】

- 100 スピーカゲリル  
 101 スピーカゲリル基材  
 102 第1の機能性部材  
 103 第2の機能性部材

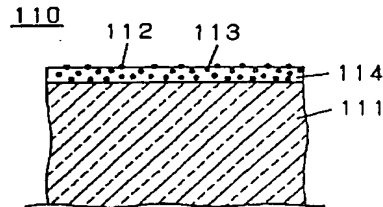


組合せ例

第1の機能性部材	第2の機能性部材
着色部材層	光触媒層
同上	抗菌部材層
蓄光部材層	光触媒層
同上	抗菌部材層
蛍光染料／蛍光顔料	光触媒層
同上	抗菌部材層

【図2】

- 110 スピーカゲリル  
 111 スピーカゲリル基材  
 112 第1の機能性部材  
 113 第2の機能性部材  
 114 ビヒクル

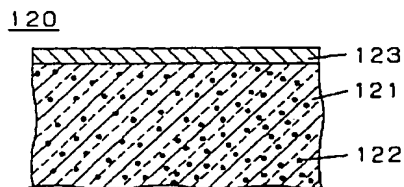


組合せ例

第1の機能性部材	第2の機能性部材
着色部材	光触媒
同上	抗菌部材
蓄光部材	光触媒
同上	抗菌部材
蛍光染料／蛍光顔料	光触媒
同上	抗菌部材

【図3】

- 120 スピーカゲリル  
 121 スピーカゲリル基材  
 122 第1の機能性部材  
 123 第2の機能性部材

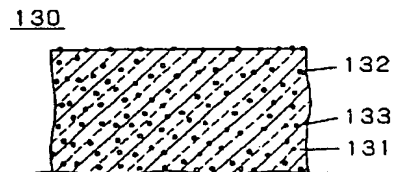


組合せ例

第1の機能性部材	第2の機能性部材
蛍光染料／蛍光顔料	抗菌部材
同上	光触媒
蓄光部材	抗菌部材
同上	光触媒
着色部材	抗菌部材
同上	反射防止膜
蓄光部材	同上
蛍光染料／蛍光顔料	同上

【図4】

- 130 スピーカゲリル  
 131 スピーカゲリル基材  
 132 第1の機能性部材  
 133 第2の機能性部材



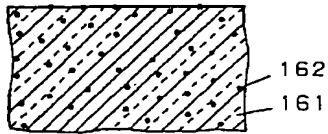
組合せ例

第1の機能性部材	第2の機能性部材
着色部材	光触媒
同上	抗菌部材
蓄光部材	光触媒
同上	抗菌部材
蛍光染料／蛍光顔料	光触媒
同上	抗菌部材

【図7】

- 160 スピーカゲリル  
 161 スピーカゲリル基材  
 162 審光部材

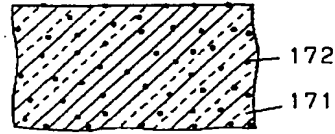
160



【図8】

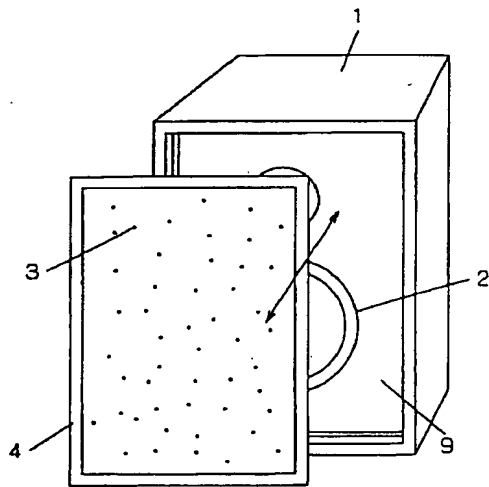
- 170 スピーカゲリル  
 171 外装部材  
 172 抗菌部材または光触媒

170



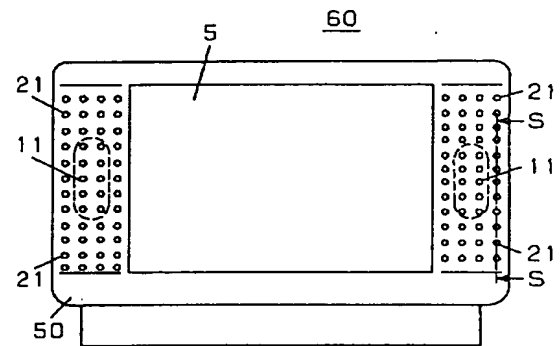
【図9】

- 1 キャビネット  
 2 スピーカ  
 3 スピーカゲリル  
 4 枠  
 9 パツフル板

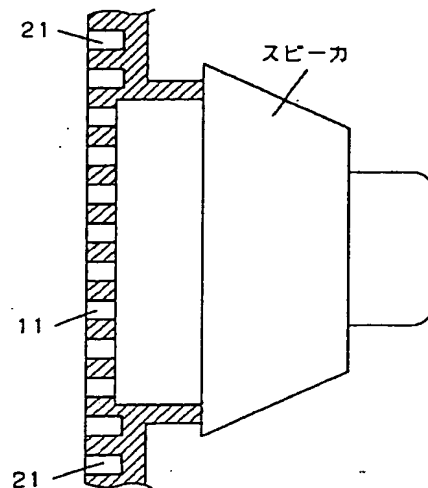


【図10】

- 5 ブラウン管面  
 11 貫通穴  
 21 非貫通穴(ダミー穴)  
 50 キャビネット  
 60 テレビジョン受信機

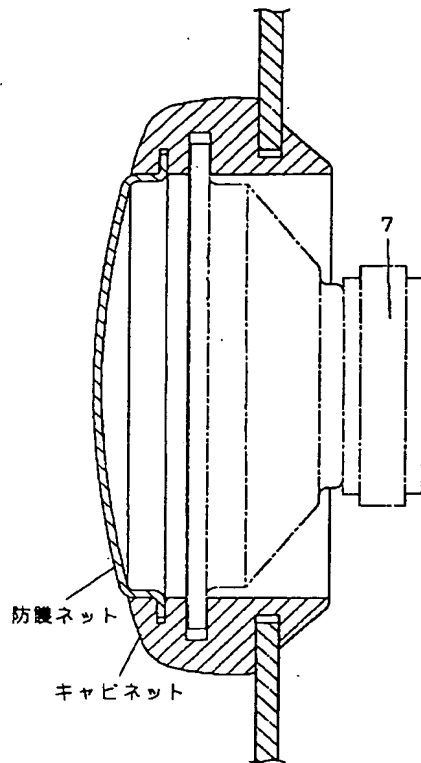


【図11】



【図12】

7 スピーカ



【図13】

- 1 キャビネット本体
- 5 スピーカ

